

**Die Entwicklung des Eies von *Dilina tiliæ*.**

Von Theo Vaternahm. — (Mit 4 Abbildungen.)

Die Eier der Lepidopteren bilden infolge ihrer Größe und verhältnismäßig raschen Entwicklungszeit vorzügliche Objekte zum Studium der Embryonalzustände der Raupe zu verschiedenen Zeiten; für diese Arbeit habe ich die Eier von *Dilina tiliæ* gewählt.

Mit Absicht habe ich dabei meine Untersuchungen am ganzen Ei angestellt, von der wohl richtigen Voraussetzung ausgehend, daß der Mehrzahl der Entomologen die teuren und zum Teil schwer zu beschaffenden Instrumente zur Anfertigung von Schnitten nicht zur Verfügung stehen und die Technik des Schneidens und der diffizilen Färbungen nicht bekannt ist; auch soll sich ja diese Arbeit nicht etwa mit der Entwicklung der Keimblätter, sondern lediglich mit der äußeren Weiterentwicklung der Raupe befassen, so, wie es uns das mikroskopische Bild bei der oberflächlichen Betrachtung darbietet.

Ich ging bei meinen Untersuchungen so vor, daß ich in gewissen Zeitabständen eine Anzahl Eier dem Entwicklungsglas entnahm und sie zwecks Aufhellung in Xylol oder Glycerin brachte, in welcher Flüssigkeit sie je nach Dicke einige Stunden oder gar Tage liegen blieben. Hierauf wurden die Stücke in Canadabalsam unter dem Mikroskop durchgesehen. Die Aufnahmen wurden mit dem Mikroprojektionsapparat nach Professor Edinger (Leitz, Wetzlar) gefertigt und zwar in durchfallendem Licht bei einer Beleuchtung mittels Azo-Projektionslampe von 1250 HK.

Das Ei selbst hat eine Länge von 1,3—1,8 mm und eine Dicke von 0,6—0,8 mm im größten Durchmesser. Die Gestalt ist rein eiförmig, die Oberflächenstruktur leicht gekörnt. Wie alle Insekteneier, besitzt es einen reichen mittelständigen Dotter, der von einer durchsichtigen Protoplasmahülle umgeben ist, die eine recht feste und elastische Schale um das Ei bildet. Die Farbe des Eies ist beim Ablegen rein lebhaft hellgrün und ändert sich auch während der Entwicklungszeit nicht. Abgelegt werden die Eier einzeln auf die Unterseite von Lindenblättern, um der aus schlüpfenden Raupe sofort Nahrung zu bieten.

**Fig. 1** zeigt das Ei am zweiten Entwicklungstage, wobei ich die Tage immer vom Zeitpunkt der Ablage anrechne. Eine feine Anordnung der Furchungsteile (fu),

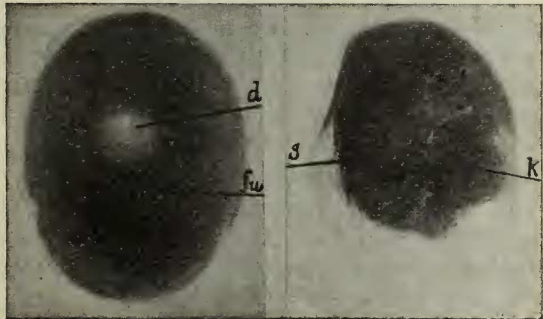


Fig. 1.

2.

die sich anfangs gänzlich unregelmäßig über den ganzen Dotter (d) ausbreiteten, hat eingesetzt und sich ringförmig so, wie später die Gestalt der Raupe werden soll, um den zentralen Teil des Dotters gruppiert, der auffallend hell durchschimmert. Das Ganze hat sich dabei etwas von der Schale zurückgezogen. Mehr bietet dem Beschauer **Fig. 2**, die vom fünften Tage stammt. In schrägem Durchblick erkennt man an dem gekrümmten Embryo den nach oben liegenden stärkeren Teil, den das Kopfende abgibt, und ein Stück des Körpers (k), das die Brustingen-

streifung (S) deutlich zeigt. Dagegen sind die Beine, Behaarung und einzelne Teile des Kopfes noch nicht so weit ausgebildet, daß sie der oberflächlichen Beschauung zugänglich wären. Alle diese Teile entwickeln sich je nach Art mehr oder weniger innerhalb der nächsten Tage. Die Entwicklung des Ganzen schreitet jetzt rüstig vorwärts, der Embryo wächst sich zu der uns bekannten Raupe aus. Fig. 3 vom

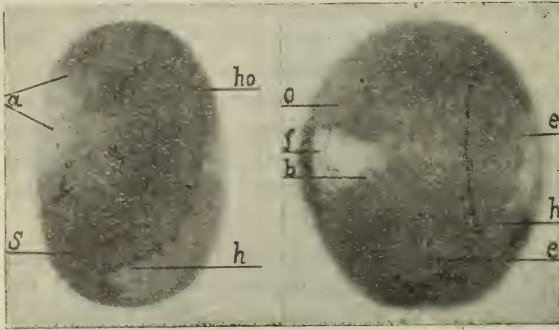


Fig. 3.

4.

siebenten Tage zeigt bereits am oberen Teile kräftig ausgebildete Afterfüße (a); rechts liegt zwischen Körper und Schale hart angelegt das lang entwickelte Schwanzhorn (ho), dessen grobe Körnung und blauschwarze Tingierung ebenso wie die bräunliche Farbe der Rückenteile auffällig hervortritt. Deutlich erkennt man auf dem Rücken die paarweise gesetzten, gut ausgewachsenen, aufrecht gestellten Rückenbürstchen (h). Der Kopf, der in dieser Aufnahme nicht sichtbar ist, zeigt bei der Betrachtung im Mikroskop schon einigermaßen entwickelte Oberlippe, Mandibel und Maxillen. Besser gibt dies die Fig. 4 wieder, die vom zehnten Tage stammt, also kurz vor dem Ausschlüpfen der Raupe. Sie zeigt uns außer den drei Fußpaaren der Bruststringe (b) und der dichten Brustbehaarung (h), die eine Seite des Kopfes mit Maxille und Oberlippe (o) und einen kurzen Fühler (f). Die Einkerbung der einzelnen Ringe (e) ebenso wie die Färbung ist vollkommen und besonders gut bei den schlangenartigen Bewegungen des Körpers zu beobachten, die dazu dienen, die Schale zu durchbrechen. Die Durchbrechung der Schale erfolgt immer in typischer Weise dicht unterhalb des einen Poles und der Seite der Kopflage. Ich konnte dabei beobachten, daß, wenn nach vielen vergeblichen Stößen gegen die Schale diese endlich nachgibt, das Tier noch wie erschöpft einige Zeit im Innern verharret, um erst dann, unter ruckweisen Bewegungen die Schale zu verlassen.

Zum Schluß noch einige Worte über die Lage des Embryos in dem Ei. Obwohl sich, wie ja oben schon erwähnt, die Furchungsstelle im Frühstadium ringförmig um einen konzentrischen Dotterteil gruppiert, wie aus dem ersten Bild ersichtlich, legt sich der Embryo allmählich in einer Drehung um. Sieht man von oben gegen den Pol des Eies, so liegt die Raupe spiralisches gedreht um eine gedachte Achse, die die beiden Pole verbindet, und zwar ist diese Spirale auseinandergezogen, sodaß das Kopfende dicht an den einen Pol, das Schwanzende an den anderen zu liegen kommt. Mit der scharfen Lupe bereits ist diese Lagerung sichtbar; dabei hebt sich das Tier als dunklerer Strich von dem hellen Dotter ab.